

## **1 - FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS**

### ***1.1 - INTRODUÇÃO***

O presente EIA pretende caracterizar a área de expansão das instalações fabris da empresa EURO-YSER, na Zona Industrial de Aveiro.

Neste capítulo efectua-se a caracterização da componente ecológica que inclui a flora e a vegetação, bem como a fauna e os biótopos existentes na área de projecto.

Desta forma, com o objectivo de caracterizar e avaliar a intervenção na área de estudo, realizou-se inventariação de espécies vegetais e identificação das comunidades vegetais. Com base nesta caracterização foi possível identificar e avaliar os impactes decorrentes da expansão da fábrica, bem como propor as medidas de minimização coerentes.

#### ***1.1.1 - Áreas classificadas e de importância ecológica***

A área da fábrica da EURO-YSER não se encontra abrangida por nenhuma área classificada e/ou de importância ecológica, distando cerca de 2km da Zona de Protecção Especial de Avifauna da Ria de Aveiro (PTZPE0004) e da IBA (*Important Bird Area*) com o mesmo nome.

A 10Km da área de estudo situam-se o Sítio de Importância Comunitária Rio Vouga (PTCON 0026) e a Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto.

Dadas as características industrializadas da área de estudo, os valores que estas áreas classificadas e de importância ecológica protegem não ocorrem área de expansão das instalações fabris.

### ***1.2 - ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO***

A distribuição dos elementos florísticos e das comunidades vegetais é condicionada pelas características físicas do território (características edáficas e climáticas), sendo possível realizar um enquadramento da vegetação pela biogeografia (Alves *et al.*, 1998). Este tipo de estudos permitem realizar uma abordagem concreta sobre a distribuição das espécies e em conjunto com a fitossociologia possibilitam a caracterização das comunidades vegetais presentes numa dada área ou região.

As categorias ou hierarquias principais da Biogeografia são o Reino, a Região, a Província, o Sector e o Distrito. O território português é caracterizado biogeograficamente por se enquadrar no Reino Holoártico e englobar duas regiões: a Região Eurosiberiana e a Região Mediterrânica. A área de estudo encontra-se na Região Mediterrânica, pertencendo aos agrupamentos fitossociológicos *Quercion broteroi* e *Quercus-Oleion sylvestris*, que se caracterizam por bosques e matagais de árvores e arbustos de folhas pequenas, coriáceas e persistentes, sendo constituídos por espécies de carvalhos (*Quercus suber* – sobreiro, *Quercus ilex* subsp. *ballota* – azinheira, *Quercus coccifera* – carrasco), a aroeira (*Pistacia lentiscus*), o folhado (*Viburnum tinus*), o zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), o espinheiro-preto (*Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*), o sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), o aderno-de-folhas-largas (*Phillyrea angustifolia*), entre outras espécies vegetais. Conjuntamente, os matagais menos intervencionados são compostos por nanofanerófitos característicos da aliança *Asparago-Rhamnion* (ordem *Pistacio-Rhamanetalia alaterni*), compostos por espécies de *Olea* spp., de *Pistacia* spp., de *Rhamnus* spp., de *Myrtus* spp., de *Asparagus* spp., entre outras (Costa *et al.*, 1998).

A área de estudo encontra-se na Província Costeiro-Lusitano-Andaluza. Dentro da província descrita, a área de estudo enquadra-se no Sector Divisório Português, no Subsector Beirense Litoral e Superdistrito Bairrada-Soure (Costa *et al.*, 1998).

Este território litoral, maioritariamente termomediterrânico e de cariz arenoso, que se desenvolve desde a Ria de Aveiro até ao Cabo da Roca. São características deste território *Corema album*, *Halimium halimifolium*, *Halimium calycinum*, *Herniaria marítima*, *Iberis procumbens*, *Juniperus turbinata*, *Limonium multiflorum*, *Linaria caesia decumbens*, *Stauracanthus genistoides* e *Ulex europaeus latebracteatus*. *Armeria welwitschii* cinerea e o *Limonium plurisquamatum* são duas espécies endémicas do Superdistrito.

As comunidades vegetais características desta área litoral incluem comunidades das cristas de dunas móveis, das dunas cinzentas e das dunas consolidadas e arribas calcárias.

Nas dunas consolidadas e arribas calcárias ocorrem os tojais *Daphno maritimi-Ulicetum congesti* e *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi ulicetosum densi* e os sabinais *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* e *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*. Outras comunidades deste território incluem os matos psamófilos de *Stauracantho genistoidis-Coremetum albi* e os medronhais dunares mesomediterrânicos da *Myrico faiae-Arbutetum unedonis* (Costa *et al.*, 1998)

### ***1.3 - METODOLOGIA***

Com o objectivo de caracterizar a área afecta ao Projecto, realizaram-se trabalhos de campo a 4 de Setembro de 2010. Estes trabalhos incluíram levantamentos da vegetação de toda a área da fábrica.

A componente florística foi caracterizada com base na prospecção exaustiva da reduzida área de estudo, através de um percurso que abrange todas as formações vegetais existentes. Assim foi realizado um transecto, utilizando o método dos transectos (transecto de 50m) onde foram inventariadas as espécies presentes ao longo da prospecção (Kent & Coker, 1992).

Toda a informação recolhida através do levantamento de campo foi tratada com recurso a bibliografia especializada, permitindo a elaboração do elenco florístico da área de estudo. Foram identificadas as espécies com estatuto biogeográfico (endemismos lusitânicos e ibéricos), com estatuto de conservação (DL n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo DL n.º 155/2004, de 30 de Junho; DL n.º 114/90 de 5 de Abril (Convenção CITES); DL n.º 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo DL n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro) e abrangidas por legislação nacional (DL n.º 565/99 de 21 de Dezembro – Espécies exóticas e invasoras).

Também a identificação e a caracterização dos diferentes tipos de vegetação presentes na área de estudo foram realizadas com nas observações efectuadas. Após a identificação dos habitats presentes, estes foram classificados de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro. Deste modo, foi avaliada a importância de cada uma das comunidades vegetais (específicas de determinado biótopo) na área de implementação do projecto. Esta etapa é habitualmente fundamental para a identificação de áreas sensíveis, passíveis de sofrer impactes mais significativos. No entanto, a área de estudo é bastante pobre e os habitats altamente artificializados, pelo que não ocorrem quaisquer áreas sensíveis.

### ***1.4 - FLORA***

Devido à situação geográfica da área de estudo, bem como à diminuta disponibilidade de habitat, uma vez que já se procedeu ao ajardinamento das áreas sem construções, as espécies da flora espontânea são praticamente todas espécies ruderais e cosmopolitas, sem interesse para conservação (Figura 1).



Figura 1 – Aspecto geral na zona da ETAR e zona ajardinada adjacente.

Os dados recolhidos no campo permitiram identificar 24 espécies e 30 géneros distribuídos por 17 famílias (Tabela 1). No elenco florístico é indicado, para cada espécie, o nome científico, o nome comum e o respectivo estatuto de protecção.

Tabela 1 – Elenco florístico da área de estudo. Nome científico, nome comum e estatuto de Protecção.

Família	Nome científico	Nome comum	Estatuto de protecção
<b>Apiaceae</b>	<i>Daucus carota</i> L.	Cenoura-brava	
<b>Apocynaceae</b>	<i>Nerium oleander</i> L.	Cevadilha	
<b>Arecaceae</b>	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Tamargueira	
<b>Asteraceae</b>	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All	Macela-dourada	
	<i>Conyza albida</i> Sprengel	Avoadinha-branca	Exótica e Infestante (Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro)
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Avoadinha- peluda	
	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Almeirão-branco	
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) W. Greuter subsp. <i>viscosa</i>	Tágueda	
	<i>Galactites tomentosa</i> Moench	Cardo	
	<i>Helichrysum</i> spp.	Perpétuas	
	<i>Hypochaeris</i> spp.		
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	Alecrim-das-paredes		
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Serralha-macia		
<b>Cupressaceae</b>	<i>Cupressus</i> spp.	Cipreste	

<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus longus</i> L.	Junça	
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Êsula-redonda	
<b>Fabaceae</b>	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Austrália	Exótica e Infestante (Anexo I do Decreto-Lei nº. 565/99 de 21 de Dezembro)
	<i>Ulex minor</i> Roth	Tojo-molar	
<b>Lamiaceae</b>	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Mentastro	
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Exótica e Infestante (Anexo I do Decreto-Lei nº. 565/99 de 21 de Dezembro)
<b>Oleaceae</b>	<i>Olea</i> spp.		
<b>Oxalidaceae</b>	<i>Oxalis</i> spp.	Azedas	Exótica e Infestante (Anexo I do Decreto-Lei nº. 565/99 de 21 de Dezembro)
<b>Poaceae</b>	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn	Erva-das-pampas	Exótica e Infestante (Anexo I do Decreto-Lei nº. 565/99 de 21 de Dezembro)
	<i>Holcus</i> spp.		
	<i>Panicum repens</i> L.	Escalracho	
	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Gramma	Exótica e Infestante (Anexo I do Decreto-Lei nº. 565/99 de 21 de Dezembro)
<b>Pinaceae</b>	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pinheiro-bravo	
<b>Proteaceae</b>	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn	Grevília	Exótica e Infestante (Anexo I do Decreto-Lei nº. 565/99 de 21 de Dezembro)
<b>Rosaceae</b>	<i>Rosa</i> spp.	Rozeira-brava	
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	Silva	
<b>Verbenaceae</b>	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena	

Da análise do elenco, verificou-se as famílias mais representadas na área de estudo são Asteraceae, Poaceae e Fabaceae (Figura 1).

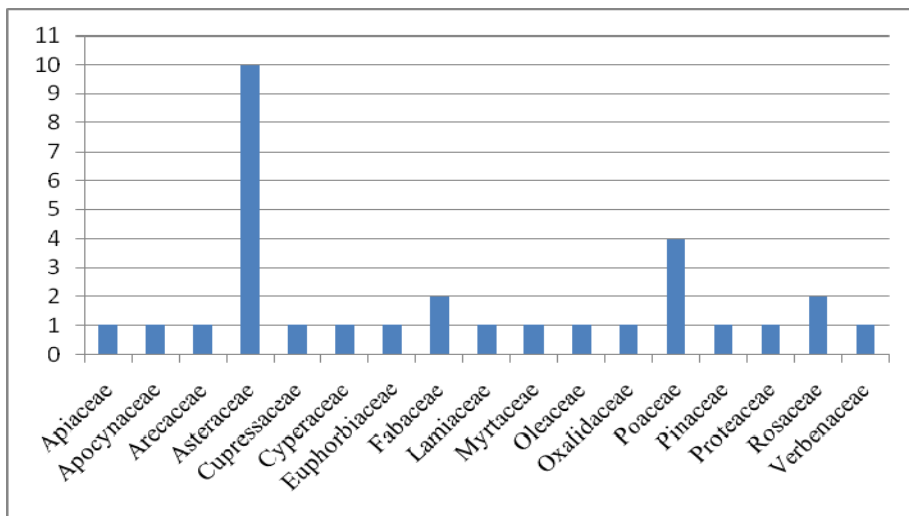


Figura 1. Representação do número de espécies/gêneros por família.

Como representado pelas famílias dominantes na área de estudo, verifica-se uma maior dominância de comunidades ruderais onde se destacam as espécies *Chamaemelum nobile*, *Conyza albida*, *Conyza bonariensis*, *Crepis capillaris*, *Dittrichia viscosa*, *Sonchus oleraceus*, etc (Figuras 2 e 3).

As comunidades arbustivas estão fracamente representadas na área de estudo, podendo apenas ser encontradas as espécies *Ulex minor* (tojo) e *Rubus ulmifolius* (silvas).



Figuras 2 e 3– Aspecto geral da faixa de terreno adjacente à fábrica.

Na área de estudo não ocorrem espécies com estatuto conservacionista, mas espécies exóticas de carácter invasor incluídas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro (Espécies introduzidas em Portugal Continental – Invasoras) em número considerável.

As espécies vegetais que dominam na área de estudo resultam maioritariamente dos arranjos paisagísticos contemplados para as instalações fabris, mas também, na área de terreno baldio, as comunidades ruderais com espécies bem adaptadas a ecótopos antropizados e são vulgarmente designadas por espécies cosmopolitas e/ou ruderais. Os baldios resultam da progressiva deterioração ambiental dadas as pressões antrópicas. A composição florística pode ser bastante diversa no início da colonização destas áreas, no entanto, a estabilidade destas comunidades é transitória e é de esperar a dominância por duas ou três espécies mais competitivas. Este tipo de comunidades vegetais apresenta fraco interesse conservacionista além de possuírem pouco interesse estético (Alves *et al.*, 1998).

### ***1.5 - VEGETAÇÃO E HABITATS***

Assim a área de estudo, com base nas comunidades vegetais presentes, não apresenta habitats naturais incluídos na legislação (Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro), apenas habitats artificializados onde se verificam intervenções humanas (Figura 3).

Apenas se salienta uma estreita faixa de terreno onde as intervenções paisagísticas não se fizeram sentir e ocorrem comunidades ruderais em conjunto com alguns arbustos espontâneos (*Ulex minor*, *Rosa* spp. e *Rubus ulmifolius*).

Assim, os habitats da área de estudos incluem apenas **áreas artificializadas**:

- Áreas construídas (edifícios, acessos, parques estacionamento e de armazenamento, etc.);
- Áreas permeáveis (jardins e baldios).

### ***1.6 - CONCLUSÃO***

A inventariação dos taxa vegetais observados na área de estudo originou o elenco florístico no qual se regista a presença de 24 espécies e 30 géneros, pertencentes a 17 famílias. Estes números revelam uma diversidade florística muito baixa, sendo a maioria das espécies introduzidas através dos arranjos paisagísticos. As espécies espontâneas são maioritariamente herbáceas ruderais.

Assim, não se observaram espécies com estatuto conservacionista ou protegidas por legislação nacional.

Nesta área fabril a vegetação existente na área de estudo é indicadora de constantes pressões antrópicas, tendo-se verificado que a vegetação potencial não ocorre na área de estudo.

Não foram identificados habitats abrangidos pelo Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, apenas habitats artificializados.



## **2 - FAUNA**

### **2.1 - INTRODUÇÃO**

A elaboração da situação de referência da fauna e biótopos presentes na área de estudo e na sua envolvente baseou-se em informação bibliográfica e em prospecções de campo que permitiram confirmar a ocorrência de algumas das espécies de vertebrados terrestres presentes na área e também os biótopos existentes.

Com base nesta caracterização foi possível identificar e avaliar os impactes decorrentes da expansão das instalações fabris da empresa EURO-YSER, na Zona Industrial de Aveiro e propor medidas de minimização dos impactes identificados.

### **2.2 - METODOLOGIA**

#### **2.2.1 - Pesquisa bibliográfica**

A compilação de informação sobre a ocorrência de espécies de herpetofauna no local baseou-se em Loureiro *et al.* (2010), Ferrand de Almeida *et al.* (2001) e Cabral *et al.* (2006). Para as aves recorreu-se à Equipa Atlas (2008), a Mullarney *et al.* (2003) e a Cabral *et al.* (2006). A lista de mamíferos foi baseada em Cabral *et al.* (2006), e Bang *et al.*, (2001), Mathias (coord.) (1999).

#### **2.2.2 - Prospecções de campo**

Foi realizada uma saída de campo no dia 4 de Setembro de 2010, cujo objectivo consistiu em caracterizar a área de expansão das instalações fabris e inventariar a fauna de Vertebrados aí existente. Dada a reduzida dimensão da área de estudo, foi efectuado um levantamento exaustivo das comunidades animais em todo o seu perímetro. A metodologia consistiu em percorrer toda a área a pé e registar todos os vertebrados detectados. Atendendo à elevada perturbação de habitat, característico numa zona industrial, com a consequente escassa presença de zonas propícias à ocorrência de fauna, efectuou-se a prospecção dos vários grupos de Vertebrados (anfíbios,

répteis, aves e mamíferos) em simultâneo, sem recurso a uma metodologia mais específica. A identificação das espécies presentes efectuou-se com base em identificações acústicas (aves), visuais e pela interpretação e identificação de indícios de presença, como excrementos, pegadas, etc. e pela consulta de bibliografia especializada.

### 2.2.3 - Critérios de avaliação das zoocenoses

A avaliação da importância das comunidades de vertebrados terrestres da área de estudo foi efectuada de acordo com a contribuição da área de estudo para a conservação das espécies. Neste âmbito, é dada particular importância à presença de:

1. espécies ameaçadas (“ criticamente em Perigo”, “Em Perigo” e “Vulnerável”) e quase ameaçadas (“Quase Ameaçado”) segundo os critérios definidos em Cabral *et al.* 2006;
2. espécies presentes nos anexos I e II da Convenção de Bona;
3. espécies constantes dos anexos II e III da Convenção de Berna;
4. espécies presentes nos anexos A-I, A-III, B-II, B-IV e B-V do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo, Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro;

## 2.3 - RESULTADOS

Tal como previsto face às características da área de estudo, a fauna ocorrente é bastante pobre, tendo sido registadas apenas sete espécies de Vertebrados, seis aves e um mamífero, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Espécies detectadas na área de estudo. Nome comum, nome científico e estatuto de conservação em Portugal (Cabral *et al.*, 2006).

Classe	Nome comum	Nome científico	Estatuto de conservação
<b>Anfíbios</b>	-	-	-
<b>Répteis</b>	-	-	-
<b>Aves</b>	Pardal	<i>Passer domesticus</i>	Pouco preocupante
	Rabirruivo	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Pouco preocupante
	Felosinha-ibérica	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Pouco preocupante
	Pombo doméstico	<i>Columba livia</i>	Informação insuficiente
	Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	Pouco preocupante
	Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	Pouco preocupante
<b>Mamíferos</b>	Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Quase ameaçado

O único mamífero identificado foi detectado a partir da presença de excrementos, registados na Figuras 4 e 5.



Figuras 4 e 5 – Excrementos (à esquerda) e latrina (à direita) de coelho-bravo.

Como se previa, a fauna detectada na área de estudo é praticamente inexistente, o que se deve à forte perturbação antropogénica característica de qualquer zona industrial, associada a uma bastante escassa e depauperada flora ocorrente.

As espécies de Vertebrados identificadas são, portanto, algumas das expectáveis num ambiente altamente antropizado. A presença destas é, ainda assim, permitida pela presença de alguma vegetação, nomeadamente plantada. Como se observou nas imagens do capítulo anterior, a área de estudo possui algumas zonas ajardinadas com relva, sebes, algumas árvores e vegetação ornamental. A faixa de terreno contíguo à EURO-YSER possui algum mato e árvores de porte considerável (pinheiro-bravo e eucalipto, essencialmente) que também permitem a ocorrência de algumas espécies. Nas zonas limite da área de estudo ocorrem redutos de vegetação ruderal e entulhos que possibilitam a ocorrência potencial de micromamíferos, porém, não foi efectuada nenhuma observação directa ou indirecta que confirmasse esta possibilidade mesmo através da prospecção destes locais.

Atendendo às características da área de estudo e sua envolvente, apresenta-se na tabela 3 a lista total de espécies de Vertebrados que provavelmente ocorrem e utilizam a reduzida área das instalações fabris (inclui as espécies observadas e as potenciais).

Tabela 3. Lista de espécies consideradas para a área de estudo e envolvente. Indicação do nome científico, comum, estatutos de conservação\* e convenções internacionais e legislação nacional.

	Nome científico	Nome vulgar	Estatuto de Conservação		Convenções/ Decreto-Lei			
			Portugal	SPEC	Berna	Bona	CITES	D.L. 140/99
<b>Anfíbios</b>	<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	LC		III			
<b>Répteis</b>	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartixa ibérica	LC		III			B-IV
	<i>Podarcis bocagei</i>	Lagartixa-de-bocage	LC		III			
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	LC		III			
<b>Aves</b>	<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	DD	-	III		A	D
	<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC	3	II			
	<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC	-	II			
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Cariça	LC	-	II			
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto	LC	-	II	II		
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosa-comum	LC	-	II	II		
	<i>Parus ater</i>	Chapim-preto	LC	-	II			
	<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul	LC	4	II			
	<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC	-	II			
	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	LC	-				D
	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	LC	-				
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	LC	4	II			
	<b>Mamíferos</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC		III	II	
<i>Apodemus sylvaticus</i>		Rato-do-campo	LC					
<i>Rattus rattus</i>		Rato-preto	LC					
<i>Mus domesticus</i>		Rato-caseiro	LC					
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		Coelho-bravo	NT					

\*Estatuto de Conservação em Portugal segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (NT – Quase Ameaçado, LC - Pouco Preocupante e DD – Informação Insuficiente).

Como se pode observar na Tabela 3, para além do reduzido número de espécies confirmadas (ver Tabela 2), poucas são as espécies consideradas potencialmente ocorrentes nas instalações fabris. Nenhuma espécie confirmada ou potencial apresenta um valor conservacionista de ameaça, destacando-se apenas a presença confirmada do coelho-bravo por ser uma espécie classificada com o estatuto de “Quase Ameaçada”.

Ao nível dos estatutos de protecção e legislação internacional, refira-se que 3 espécies estão classificadas ao abrigo do Anexo II da Convenção de Bona (Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de Outubro), que lista as espécies migradoras com estatuto desfavorável e exige acordos internacionais para assegurar a sua conservação. A maioria das espécies referenciadas (15 em 21) está classificada ao abrigo da Convenção de Berna, sendo 9 consideradas como estritamente protegidas (Anexo II) e 6 como protegidas (Anexo III). Relativamente ao Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, verifica-se a ocorrência de 2 espécies incluídas no Anexo B-IV (protecção rigorosa) e duas no Anexo D (espécies cinegéticas).

## **2.4 - CONCLUSÃO**

De acordo com o exposto anteriormente, verifica-se que a área em estudo é muito pobre em termos de biótopos o que se reflecte na baixa riqueza faunística. À excepção do coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus* (espécie com o estatuto de “Quase Ameaçada”), nenhuma das restantes espécies, confirmadas ou potenciais, apresenta especial valor conservacionista.

### **3 - BIBLIOGRAFIA**

ALMEIDA N, ALMEIDA P, GONÇALVES H, SEQUEIRA F, TEIXEIRA J, ALMEIDA F. 2001. Anfíbios e Répteis de Portugal. Porto.

ALVES, J.M.C., ESPÍRITO-SANTO, M.D., COSTA, J.C., GONÇALVES, J.H.C. & LOUSÁ, M.F. 1998. Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental. Tipos de Habitats Mais Significativos e Agrupamentos Vegetais Característicos. Instituto da Conservação da Natureza. Ministério do Ambiente. Lisboa.

BANG P, DAHLSTRØM P, WALTERS M. 2001. Animal tracks and signs. Oxford University Press, USA.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.

CABRAL, M.J. (coord.), ALMEIDA, J., ALMEIDA, P.R., DELLINGER, T., FERRAND DE ALMEIDA, N., OLIVEIRA, M.E., PALMEIRIM, J.M., QUEIROZ, A.I., ROGADO, L. & SANTOS-REIS, M. (2006) – *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. 2.<sup>a</sup> Ed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa. 660 pp.

CASTROVIEJO, S. ET AL. (eds.).1986-2007. Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

COSTA, J.C.; AGUIAR, C.; CAPELO, J.; LOUSÁ & NETO, C. 1998. Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea Vol. 0: 5-55.

EQUIPA ATLAS (2008) - *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.

FERRAND DE ALMEIDA, N.; FERRAND DE ALMEIDA, P.; GONÇALVES, H.; SEQUEIRA, F.; TEIXEIRA, J.; FERRAND DE ALMEIDA, F. 2001. Guias Fapas – *Anfíbios e Répteis de Portugal*. FAPAS, Porto. 249pp.

FRANCO, J.A. & AFONSO, M.L.R. 1998. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (II) Gramineae. Escolar Editora. Lisboa.

FRANCO, J.A. & AFONSO, M.L.R. 2003. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (III) Juncaceae-Orchidaceae. Escolar Editora. Lisboa.

FRANCO, J.A. & AFONSO, M.L.R. 1994. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (I) Alismataceae-Iridaceae. Escolar Editora. Lisboa.

FRANCO, J.A. 1971. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

FRANCO, J.A. 1984. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. II. Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

ICN/CBA (1999) - *Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

KENT, M. & COKER, P. 1992. Vegetation description and analysis. A practical approach. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester.

LOUREIRO, A., FERRAND DE ALMEIDA, N., CARRETERO, M.A. & PAULO, O.S. (coords.) (2010) – *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256 pp.

MARCHANTE, H.; MARCHANTE, E. & FREITAS, H. 2005 “Plantas invasoras em Portugal – fichas para identificação e controlo”. Ed. dos autores. Coimbra.



MATHIAS (COORD.) 1999. Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza/Centro de Biologia Ambiental, Lisboa.

MULLARNEY K, SVENSSON L. 2003. Guia de Aves – *Guia de campo das aves de Portugal e da Europa*. Assírio & Alvim. Lisboa.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; DÍAZ, T.E.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; IZCO, J.; LOIDI, J.; LOUSÃ, M. & PENAS, A. 2002. Vascular plants communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15: 5-922

ROCHA, F. 1996. Nomes vulgares de plantas existentes em Portugal. Direcção Geral de Protecção das Culturas. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

VALDÉS, B.; TALAVERA, S. & FERNANDEZ-GALIANO, E. 1987. Flora Vascular de Andalucía Occidental. Ketres, S.A. Ed. Barcelona. Vols. I, II & III.

[WWW.ICNB.PT](http://WWW.ICNB.PT)

[WWW.NATURLINK.PT](http://WWW.NATURLINK.PT)

#### **4 - EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJECTO**

Não são expectáveis quaisquer alterações a curto prazo nas comunidades presentes na área de estudo. Da mesma forma, espera-se que o seu fraco valor ecológico não se altere.

Uma vez que a área de estudo é altamente artificializada e que a fábrica vai continuar a sua laboração, apenas se pode prever a manutenção das condições actuais verificadas na situação de referência.

O presente projecto não implica uma implementação de raiz mas sim o aumento de uma instalação fabril, pelo que as alterações são muito reduzidas no que se refere a área ocupada.

Salienta-se que esta é uma área industrial com uma envolvente directa altamente industrializada e artificializada (acessos, auto-estradas, estádio municipal, hipermercados, etc.). A envolvente mais distante engloba áreas florestadas, áreas agrícolas e áreas naturais de elevado valor conservacionista, no entanto as alterações preconizadas neste projecto não promovem, previsivelmente, impactes nestas áreas mais distantes.

## **5 - AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS**

### **5.1 - FLORA E VEGETAÇÃO**

#### **5.1.1 - Considerações Iniciais**

O objectivo do presente Estudo de Impacte Ambiental consiste na avaliação dos impactes decorrentes do Alargamento das instalações fabris da empresa EURO-YSER na zona industrial de Aveiro.

Considerou-se um *impacte*, todas as modificações que constituam um desvio à evolução da situação actual, podendo decorrer directa ou indirectamente da execução do projecto. Refira-se ainda que os impactes ambientais de qualquer intervenção humana dependem da sua natureza mas também da sensibilidade dos sistemas sobre os quais se actua.

Na avaliação de impactes, foram consideradas duas fases – construção, exploração e desactivação e, a avaliação de impactes foi realizada através de uma abordagem qualitativa, em que foram identificadas as principais acções potenciadoras de impactes sobre as comunidades biológicas. A metodologia de avaliação considerou os seguintes aspectos tipológicos de impactes:

Natureza – positiva ou negativa;

Tipo – Directo, Indirecto ou Cumulativo;

Magnitude – Reduzida, Moderada ou Elevada;

Duração – Temporário ou Permanente;

Probabilidade de Ocorrência – Pouco provável, Provável, Certo ou Incerto;

Para a avaliação global dos impactes, tomou-se como referencial a ponderação do Grau de Significância de um impacte. Assim, a Significância constitui o aspecto mais relevante na avaliação, sendo traduzido por uma graduação de três níveis: Pouco Significativo, Significativo e Muito Significativo.

### 5.1.2 - FASE DE CONSTRUÇÃO

Os impactes sobre a flora e a vegetação decorrentes da execução deste projecto serão essencialmente resultantes das actividades que promovem a destruição da vegetação para alargamento das áreas da fábrica.

Nas áreas a ocupar não haverá a possibilidade de uma posterior regeneração natural das espécies vegetais no tempo de vida da fábrica.

Os impactes na flora, vegetação e habitats foram avaliados do seguinte modo para o presente descritor:

- Destruição da vegetação na área a ampliar: Este impacte considera-se **negativo, directo, de reduzida magnitude, permanente e certo**;
- Eventual danificação ou morte de espécies arbóreas na vegetação circundante por descuido de manipulação de máquinas: Este impacte considera-se **negativo, directo, de reduzida magnitude, permanente e incerto**;
- Eventual contaminação do solo na envolvente mais próxima devido a derrame accidental de contaminantes: Este impacte considera-se **negativo, indirecto, de reduzida magnitude, temporário a permanente e, incerto**;
- Eventual contaminação dos cursos de água a jusante da fábrica, por acidente e libertação de produtos químicos para o meio: Dado que as consequências de uma eventual contaminação na componente em análise se iria sentir principalmente junto ao foco de contaminação e que os seus efeitos se diluiriam ao longo do percurso de escorrência, os impactes de uma ocorrência deste nível consideram-se **negativos, directos, de moderada magnitude, permanentes e incertos**.

Dado que a área da fábrica se encontra profundamente alterada, bem como as áreas envolventes, as alterações no coberto vegetal susceptíveis de se verificarem nesta fase serão, no geral pouco significativas.

### **5.1.3 - FASE DE EXPLORAÇÃO**

Os impactes sobre a flora e a vegetação nesta fase serão praticamente nulos, salientando-se a implementação de medidas minimizadoras no caso de um eventual acidente. Deste modo, a avaliação dos impactes inclui:

- Recuperação e manutenção paisagística: Revestimento vegetal com espécies maioritariamente autóctones e ambientalmente favoráveis e sua manutenção terá um impacte **positivo, directo, de reduzida magnitude, permanente e certo**;
- Eventual contaminação dos cursos de água a jusante da fábrica, por acidente e libertação de produtos químicos para o meio: Dado que as consequências de uma eventual contaminação na componente em análise se iria sentir principalmente junto ao foco de contaminação e que os seus efeitos se diluiriam ao longo do percurso de escorrência, considera-se um impacte **negativo, directo, de moderada magnitude, temporário a permanente e, incerto**.

### **5.1.4 - FASE DE DESACTIVAÇÃO**

Na fase de desactivação espera-se a desactivação da fábrica e a recolha de todos os materiais que a compõem, incluindo as matérias-primas que deverão ter destino adequado.

Nesta fase, deverá ser promovida a recuperação da vegetação natural. Deste modo, os impactes nesta fase consideram-se **positivos, directos, de reduzida magnitude, permanentes e certos**.

## **5.2 - FAUNA**

### **5.2.1 - Considerações iniciais**

A identificação e a avaliação dos impactes ambientais efectuadas para a fauna baseiam-se nos elementos obtidos na fase de Caracterização da Situação de Referência, fase esta que permite antever os possíveis impactes que decorrerão da implementação do projecto.

### **5.2.2 - Fase de construção**

De acordo com a informação recolhida, considera-se que o impacte sobre os biótopos e a fauna resultantes das actividades de construção para a ampliação das instalações da EURO-YSER, apesar de negativas, são negligenciáveis. Isto é, apesar de na região existirem áreas de relevante interesse conservacionista (e.g. ria de Aveiro), a fábrica localiza-se numa zona industrial onde a riqueza em biótopos e fauna é muitíssimo baixa, considerando-se assim que a perturbação causada pelo alargamento de alguns dos seus edifícios não causará impacto relevante.

O alargamento de parte da fábrica, bem como a implementação de novas estruturas nos módulos já existentes não serão prejudiciais para a depauperada fauna ocorrentes nesta zona fortemente industrializada, sendo o impacte da construção sobre a fauna e biótopo considerado **negativo, certo, directo, temporário** e de **reduzida magnitude**.

### **5.2.3 - Fase de Exploração**

O alargamento previsto não resultará em aumento do risco de acidentes, tais como derrames ou explosões. A título de exemplo, refira-se que está prevista a implantação de uma unidade de oxidação térmica que levará à redução da produção de efluentes tóxicos. A edificação de um telheiro para cobrir parte das instalações também impedirá que as águas pluviais contactem com maquinaria e matéria-prima, drenando posteriormente para os solos. Ou seja, com base nestas e noutras medidas, não é expectável que, durante a fase de exploração, ocorram impactes negativos significativos sobre a fauna e biótopos.

Apesar de todas as medidas tomadas para a minimização do risco de acidentes, dada a natureza desta unidade industrial, apesar de ser algo incerto de acontecer é necessário considerar o risco de um derrame ou de outro tipo de ocorrência nefasta. Assim, apesar deste impacte se poder considerar **negativo, incerto, indirecto, temporário ou permanente**, de **média a elevada magnitude**, no caso da fauna local (imediações da zona industrial) consideramos o impacte **de reduzida magnitude**, no entanto, considerando uma envolvente mais alargada, ou seja, se os efeitos do acidente atingissem directa ou indirectamente o rio ou a ria, o impacte poderia ser **de média magnitude** ou até mesmo **de elevada magnitude**, dados os valores naturais que seriam afectados. Em

caso de acidente, vários indivíduos morreriam, especialmente se fossem afectadas linhas de água. Para além disso, a qualidade dos biótopos afectados diminuiria significativamente provocando o afastamento de várias espécies, especialmente as mais sensíveis.

#### ***5.2.4 - Fase de Desactivação***

Durante a fase de desactivação não se espera que haja impactes negativos diferentes dos esperados para a fase de construção. Assim o impacte é avaliado como **negativo, certo, directo, temporário** e de **reduzida magnitude**.

Dada a natureza da fábrica, mais uma vez, chamou a atenção para o risco de algum acidente na fase de desactivação, nomeadamente no que diz respeito ao manuseamento de substâncias tóxicas. Desta forma, tal como para a fase de exploração, considerasse o impacte de um acidente (derrame, fuga ou explosão) um impacte que pode variar de **negativo, incerto, indirecto, temporário/permanente** e **média/elevada magnitude**, dependendo dos valores naturais afectados.

Caso a desactivação corra dentro do esperado, sem incidentes de maior, existe também um impacte **positivo, provável, directo, permanente** e de **reduzida magnitude**, devido à reocupação da área por biótopos mais interessantes que os anteriores para a fauna, que propiciarão o aumento do elenco faunístico local.

### ***5.3 - IMPACTES CUMULATIVOS***

A área do projecto insere-se na Zona Industrial da Taboeira, distrito de Aveiro. Apesar de localmente ser uma zona fortemente degradada, na envolvente encontram-se zonas residenciais com agricultura. Estas zonas apresentam algum interesse para a fauna. Numa envolvente ainda mais afastada existem zonas que detêm elevado valor conservacionista, como os habitats associados à Ria de Aveiro: Baixo Vouga lagunar, salinas, sapais, esteiros, dunas, campos agrícolas, etc.

No entanto, considerando que o projecto em análise refere-se a uma ampliação da fábrica já existente e não a uma unidade fabril de raiz e assumindo ainda que o alargamento previsto não resultará em aumento do risco de acidentes, espera-se que o impacte cumulativo resultante da aprovação deste projecto seja **de reduzida magnitude**.

## **6 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

### ***6.1 - FLORA E VEGETAÇÃO***

#### ***6.1.1 - Considerações Iniciais***

Após a identificação dos principais impactes associados à implementação do projecto, torna-se imperativo definir medidas minimizadoras que restaurem o equilíbrio do ambiente na área de intervenção. De extrema importância é também a inclusão no projecto de todos os meios ao dispor para que se diminua a probabilidade de ocorrência um eventual acidente que liberte produtos químicos para o meio envolvente, com a contaminação do Rio Vouga e da ria de Aveiro.

Neste capítulo são apresentadas as medidas de minimização que deverão ser adoptadas durante as várias fases de implementação do projecto (construção, exploração e desactivação) com o objectivo de amenizar as perturbações previstas. As medidas propostas constituem escolhas ambientalmente adequadas, de forma a garantir que este Projecto seja um exemplo na competência na integração e protecção ambiental.

Expõem-se algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os descritores, que permitirão atenuar de uma forma eficaz os impactes perspectivados. Estas linhas directrizes englobam principalmente a fase de construção e a implementação e manutenção adequada de um plano de recuperação ambiental.

#### ***6.1.2 - Medidas de Carácter Geral***

##### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

Na presente fase, as medidas de minimização de carácter geral (que têm especial interesse para a flora, a vegetação e os habitats) a implementar passam pelas seguintes actuações:

- Confinar as acções respeitantes à construção ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afectem, desnecessariamente, as zonas limítrofes;



- Limitar a destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e garantir que as zonas intervencionadas sejam convenientemente replantadas;
- Integrar na recuperação ambiental, espécies vegetais que respeitem a vegetação natural e potencial da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua implantação;
- Recorrer a equipamentos que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- Garantir que o transporte de materiais se efectua de forma acondicionada limitando-se as emissões de poluentes.

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

Na fase de exploração salienta-se que as áreas com vegetação devem ser alvo de manutenção para que se mantenham em bom estado.

Devem também ser mantidas todas as condições de higiene e acondicionamento dos materiais da fábrica de forma a não extravasem desnecessariamente elementos poluentes para o ambiente envolvente.

#### **FASE DE DESACTIVAÇÃO**

Na fase de desactivação aquando do desmantelamento da unidade fabril devem seguir-se as mesmas orientações que na fase de construção, dado que o tipo de acções é idêntico.

Da mesma forma, deve ser recuperada a área sem vegetação com espécies vegetais que respeitem a vegetação natural e potencial da região.

#### **6.1.3 - Fauna**

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

A implementação das medidas de minimização gerais e outras medidas específicas para a flora, vegetação e habitats trarão benefícios directos e indirectos sobre a fauna, pelo que especificamente para a fauna apenas se sugere:

- Proceder às acções de construção que envolvam remoção da vegetação e alterações ao nível do solo, fora da época de reprodução, de forma a causar o mínimo de mortalidade e perturbação ao nível da fauna, principalmente em aves que nidificam na vegetação e no solo.
- Recorrer a equipamentos que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança.

### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

Nesta fase, para a fauna, recomenda-se apenas o cumprimento de todas as normas de segurança que permitam a tornar nulo o risco de acidentes.

### **FASE DE DESACTIVAÇÃO**

Na fase de desactivação deverão ser aplicadas todas as medidas também propostas para a fase de construção.